

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ
УЖГОРОДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

УДК 581.9 (477.88)

ПРОЦЬ
Богдан Григорович

ФЛОРА БАСЕЙНУ р.ЛАТОРИЦЯ (У МЕЖАХ УКРАЇНИ)

03.00.05 - ботаніка

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Ужгород - 1997



Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у відділі екосистемології

Інституту екології Карпат НАН України (м.Львів).

Наукові керівники: академік НАН України,
доктор біологічних наук, професор
ГОЛУБЕЦЬ Михайло Андрійович;
кандидат біологічних наук
ТАСЕНКЕВИЧ Лідія Олексіївна

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, головний науковий
співробітник **ЗИМАН Світлана Миколаївна**
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН
України, м.Київ);
кандидат біологічних наук, доцент
ЗЕЛЕНЧУК Андріан Теофанович
(Львівський державний університет ім. Івана
Франка Міносвіти України, м. Львів)

Провідна установа: Донецький ботанічний сад НАН України
(відділ природної флори)

Захист дисертації відбудеться 18 вересня 1997 р. о 10 год.
на засіданні спеціалізованої вченої ради К.15.01.01
в Ужгородському державному університеті
за адресою : 294000 м.Ужгород, вул.А.Волошина, 54, ауд. 275

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Ужгородського
державного університету (294000, м.Ужгород, вул.Капітульна, 9).

Автореферат розіслано "15" 08 1997 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат біологічних наук

П.І.Голінка

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В умовах інтенсивної трансформації природних екосистем особливої актуальності набувають питання ощадного використання та охорони рослинних ресурсів. У зв'язку з цим, одним з головних завдань є вивчення сучасного стану флори та її змін під впливом антропогенних чинників. Потреба знань про флору зростає в аспекті положень Конвенції про збереження біорізноманітності (Rio de Janeiro, 1992) та резолюцій Міжнародної конференції Planta Europa (Huyeres, 1995). Перш за все, це стосується гірських і передгірських регіонів, де поряд з окультуреними територіями збереглася на великих площах природна рослинність. Характерним у цьому плані є басейн річки Латориця.

Для пізнання процесів і явищ, які відбуваються у рослинному покриві басейну в наш час та їх прогнозування, виникає необхідність поглибленого вивчення флори в цілому, та її окремих компонентів, а також особливостей антропогенної динаміки.

Мета й завдання дослідження. Метою досліджень було інвентаризаційне, хорологічне й структурне вивчення флори басейну р.Латориця та її синантропної фракції, оцінка наслідків її синантропізації та визначення шляхів її ощадного використання й охорони. У відповідності до цього були поставлені такі завдання:

- 1) встановити видовий склад флори басейну;
- 2) виконати систематичний, географічний, біоморфологічний, екологічний, еколого-фітоценологічний, екофлорологічний аналізи флори, а також вивчити особливості її розподілу за рослинними поясами і флористичними районами;
- 3) проаналізувати синантропну флору за міграційним походженням видів, часом і способом занесення, ступенями гемеробності, натуралізації й апофітизації;
- 4) дати оцінку та з'ясувати наслідки синантропізації флори в басейні р.Латориця;
- 5) оцінити господарське значення флори, визначити шляхи її ощадного використання та охорони.

Наукова новизна. Уперше отримані дані про таксономічний склад, систематичну, географічну, біоморфологічну, екологічну, еколого-фітоценологічну, екофлористичну та синантропну структури флори басейну; проаналізовані синантропні види рослин за їх міграційним походженням, часом занесення, способом занесення, ступенями гемеробності, натуралізації й апофітизації, виявлені особливості синантропної флори; подана флорологічна оцінка синантропізації. Запропоновано варіант класифікації синантропних

видів рослин і схему основних етапів інвазії адвентів. Вдосконалено термінологічне забезпечення класифікації. Проведена господарська оцінка флори, відзначені особливості моніторингу антропофітів басейну, наведені дані забур'яненості сільськогосподарських угідь й висвітлені питання охорони рідкісних видів. Для визначення поведінки адвентивних видів запропонована формула натуралізації. Наведені нові дані про їх поширення.

Практичне значення. Результати роботи використані в екологічних експертизах господарських проектів, а також під час виконання теми: "Зниження рівня забур'яненості полів в урочищах "Карпати", "Дуброва", "Тернини" та "Охаб" колективного господарства смт. Чинадієве Мукачевського району Закарпатської області" (Договір N47 від 8.11.1990р., Звіт N1 від 25.03.1991р.). Вони також використані в навчальному процесі у Львівському регіональному Інституті освіти.

Гербарний матеріал, "Список проапофітів басейну р.Латориця" та "Конспект синантропних видів рослин басейну р.Латориця" можуть бути використані для складання регіональних флор, хорологічних атласів і визначників, а "Словник спеціальних термінів" - під час написання природничих словників. Матеріали досліджень щодо поширення адвентивних видів рослин, рівня забур'яненості можуть бути використані карантинними службами та сільськогосподарськими підприємствами. Обґрунтовані в роботі методичні підходи до моніторингових досліджень можуть бути корисними у програмі Національного моніторингу стану довкілля. Для резервування з метою наступного заповідання запропоновано 9 об'єктів загальною площею понад 5000 га.

Збір матеріалів здійснювався в рамках планових тем Інституту екології Карпат НАН України "Антропогенна трансформація біогеоценотичного покриву в Карпатському регіоні та шляхи його раціонального використання" (N 01.9.10 037103 держреєстрації) і "Базова оцінка екологічної ситуації у Карпатському регіоні" (N 0193 U 018313 держреєстрації).

Основні положення, що виносяться на захист:

1. Структурна організація флори басейну р.Латориця відображає: бореальний з ознаками термофільності, маргінальний, середземноморський та центральноєвропейський із впливом флори Давньосередземної області характеру, перевагу рівнинних видів, остепнено-лучного і лісо-чагарникового флороценокомплексів, напівприродних і агрокультурних екофлорокомплексів.

2. Оптимальним варіантом для побудови класифікації синантропних видів рослин є критерійний хорологічно-флороісторичний підхід, який враховує ступені гемеробності рослинних угруповань та ознаки натуралізації видів.

3. Синантропізація флори є багатонаправленою і носить характер: регресивний, адаптаційний, інтеграційний і динамічно зростаючий. Окремі фрагменти процесів синантропізації розцінюються як прогресивні.

4. За господарськими показниками флора басейну багата цінними видами, які придатні для оптимізації використання рослинних ресурсів. Природно-заповідний фонд, незважаючи на чималу об'єктну репрезентативність, потребує доповнення.

Апробація роботи. Матеріали дисертації апробовані на засіданнях відділу екосистемології та вченої ради Інституту екології Карпат НАН України в 1991-1997 рр., на науковому зібранні флористичної секції Інституту ботаніки Університету земельних культур (Відень, 1996), а також на 7 конференціях різного рівня, зокрема, конференції молодих учених і спеціалістів України (Київ, 1991), науково - практичній конференції "Проблеми урбоекології і фіто-меліорації" (Львів, 1991), Міжнародній робочій нараді "Збереження природної різноманітності на прикордонних заповідних територіях" (Устшикі Гурне-Закопане, Польща, 1994) та ін. На конференції молодих учених і спеціалістів України (Ялта, 1993) доповідь "Кенофіти як індикатори синантропізації флори" була відзначена Дипломом I Ступеня та Медаллю Нікітського ботанічного саду.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 20 наукових праць (у т.ч. у наукових журналах - 4, матеріалах конференцій - 7, тезах - 9). У працях, опублікованих у співавторстві (8 праць), автору дисертації належить відповідна частка матеріалу в усіх їх розділах.

Структура й обсяг роботи. Загальний обсяг дисертації становить 320 стор., з яких основного тексту 147 стор. машинопису. Вона ілюстрована 15 рисунками та 20 таблицями, складається зі вступу, 5 розділів, висновків і списку літератури (274 найменувань), чотирьох додатків ("Фізико-географічні умови басейну р.Латориця", "Словник спеціальних термінів", "Список проапофітів басейну р.Латориця", "Конспект синантропних видів рослин басейну р.Латориця").

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

Протягом понад двохсотлітньої історії вивчення флори Закарпаття різним його частинам надавалася неоднакова увага. В історії дослідження флори басейну р.Латориця ми виділяємо три періоди. Аналіз понад 130 праць свідчить, що досі в цьому регіоні проводилися лише фрагментарні дослідження, якими не охоплено всієї території та котрі не відображають усієї складності структури флори й особливостей її антропогенної трансформації.

Об'єктом досліджень є флора басейну р.Латориця (у межах України). На підставі аналізу фізико-географічних умов встановлено, що природні умови басейну є гетерогенними та істотно змінними господарською діяльністю. Площа басейну становить близько 3000 км² (додаток А).

В основу роботи покладені флористичні матеріали, зібрані в 1990-1993 роках (4276 гербарних аркушів, 468 флористичних описів). Критично опрацьовані гербарні матеріали UU, LW, LWS, KW і дані літературних джерел.

Вивчення флори проводили шляхом поєднання детально-маршрутних, напівстаціонарних, стаціонарних досліджень (Юрцев, 1974,1975; Симачева, 1984; Юрцев, Камелин, 1987) із сітково-координатним методом (Atlas Florae Europaeae, 1972; Mirek, Piekoś-Mirkowa, 1987). Територію басейну р.Латориця поділено на 181 квадрат, розміром 25 км² кожен (рис.1).

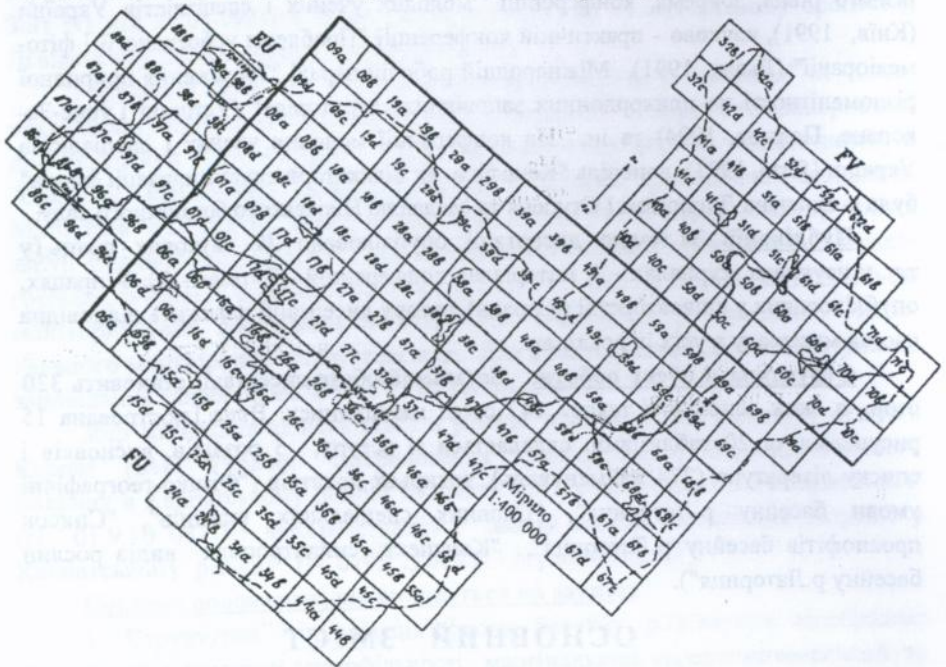


Рис.1. Басейн р.Латориця: нумерація квадратів із нанесеною великомасштабною сіткою, згідно з "Atlas Florae Europaeae" (1972).

У дисертації використовується понятійний апарат, розроблений у роботах Й.Голуба і В.Ірашека (Holub, Jirašek, 1967), Ф.-Г.Шрюдера (Schröder, 1969), Я.Корнася (Kornas, 1977, 1982), Б.Юрцева і Р.Камеліна (1987, 1991) з власними

доповненнями, що обговорюються в конкретних розділах. Застосовані у дисертації терміни роз'яснюються у "Словнику спеціальних термінів" (додаток Б).

Фактологічною основою роботи є "Список проапофітів ..." (додаток В) та "Конспект синантропної флори ..." (додаток Г). До "Списку ..." внесені 352 види, до "Конспекту ..." - 1146 синантропних видів рослин, з яких 927 є членами синантропної флори. У "Конспекті ..." наведені характеристика синантропних видів та їх груп за регіонами міграційного походженням, ступенем гемеробності, ступенями апофітизації та натуралізації, способом і часом занесення, відомі їх локалітети, а також формули натуралізації.

Об'єми і номенклатура таксонів прийняті за "Flora Europaea" (1964-1993).

АНАЛІЗ ФЛОРИ

Флора басейну (у межах України) нараховує 1279 видів, що належать до 528 родів і 116 родин. Систематичний склад і пропорції флори є типовими для Голарктики (Толмачев, 1974; табл. 1). Загальна флористична пропорція є близькою до пропорції флор аридних регіонів (Тихомиров, Демченко, 1975). Співвідношення *Monoctyledones* : *Dicotyledones* становить 1 : 4,3 і відповідає таким співвідношенням для флор, пов'язаних з Давнім Середзем'ям (Камелін, 1973; Шеляг-Сосонко и др., 1985), перевищує відповідне співвідношення для флори Карпат (Малиновський, 1987) і значно відрізняється від показників лісових середньоевропейських флор (Толмачев, 1974; Шмидт, 1980). Це пояснюється маргінальним характером флори, яка розміщена на території, частина якої знаходиться у зоні взаємопереходу Північно-Західнокарпатської й Північно-Східнокарпатської провінцій Середньо - Європейського та Панонської провінції Понтійсько - Південно-Сибірського флористичних регіонів (Meusel et al., 1965).

Провідними в досліджуваній флорі є родини: 1. *Compositae* - 169 видів (13,2% від загальної кількості видів); 2. *Gramineae* - 83 (6,5%); 3. *Rosaceae* - 66 (5,2%); 4. *Cruciferae* - 63 (4,9%); 5. *Leguminosae* - 59 (4,6%); 6. *Scrophulariaceae* - 57 (4,5%); 7. *Labiatae* - 51 (4,0%); 8. *Cyperaceae* - 50 (3,9%); 9. *Caryophyllaceae* - 48 (3,8%); 10. *Umbelliferae* - 41 (3,2%). Відношення числа видів *Compositae* до числа видів *Leguminosae* становить 2,9, що є типовим для бореальних флор, відношення *Compositae* до *Cyperaceae* - 3,4, що є близьким до середземноморських флор.

У родовому спектрі флори басейну провідними є такі роди: 1. *Carex* (34, 2,7%); 2. *Hieracium* (25, 2,0%); 3. *Veronica* (19, 1,5%); 4. *Ranunculus* (16, 1,3%); 5-6. *Galium* (15, 1,2%); 5-6. *Rosa* (15; 1,2%); 7-8. *Euphorbia* (14, 1,1%); 7-8. *Trifolium* (14, 1,1%); 9-10. *Festuca* (13, 1,0%); 9-10. *Rumex* (13, 1,0%). Висока насиченість видами родів *Rosa* та *Rubus* (7) є ознакою термофільності і властива центральноєвропейським флорам.

Таблиця 1. Головні таксономічні одиниці та основні пропорції флори басейну р.Латориця (над ризкою - абсолютні показники, під ризкою - %).

| Таксон | Кількість | | | Пропорція флори |
|--------------------------------|-----------|-------|-------|-----------------|
| | Родин | Родів | Видів | |
| Pteridophyta | 14 | 22 | 43 | 1 : 1,6 : 3,1 |
| | 12,1 | 4,2 | 3,4 | |
| Spermatophyta, у тому числі | 102 | 506 | 1236 | 1 : 5,0 : 12,1 |
| | 87,9 | 95,8 | 96,6 | |
| Gymnospermae | 3 | 6 | 6 | 1 : 2 : 2 |
| | 2,6 | 1,1 | 0,5 | |
| Angiospermae, у тому числі | 99 | 500 | 1230 | 1 : 5,1 : 12,4 |
| | 85,3 | 94,7 | 96,2 | |
| Dicotyledones | 80 | 396 | 989 | 1 : 5,0 : 12,4 |
| | 68,9 | 75,0 | 77,3 | |
| Monocotyledones | 19 | 104 | 241 | 1 : 5,5 : 12,7 |
| | 16,4 | 19,7 | 18,9 | |
| Разом: | 116 | 528 | 1279 | 1 : 4,6 : 11,0 |
| | 100 | 100 | 100 | |

У досліджуваній флорі виділено дев'ять зональних географічних елементів (Малиновський, 1980): альпійський - 18 видів (1,4%); арктоальпійський - 12 (0,9%); монтанний - 94 (7,4%); бореально-монтанний - 23 (1,8%); бореальний - 284 (22,2%); неморально-монтанний - 59 (4,6%); неморальний - 381 вид (29,8%); аридний - 246 (19,2%); азональний - 162 (12,7%). У межах монтанного елемента частка ендемічних таксонів становить 18 (1,4%). Співвідношення суми гірських видів до суми рівнинних - 0,19.

Згідно з аналізом життєвих форм за Раункієром, в інтерпретації Г.Елленберга та Д.Мюллер-Домбуа (Ellenberg, Mueller - Dombois, 1967) найчисленнішими у флорі басейну є гемікриптофіти, яких нараховуємо 616 видів (48,2%). Друге місце посідають терофіти (279; 21,8%). Інші групи життєвих форм у порядку зменшення чисельності видів розміщуються в такому порядку: криптофіти (213; 16,6%), фанерофіти (105; 8,2%) і хамефіти (66;

5,2%). Наявність значної кількості криптофітів, зокрема геофітів (158; 12,4%), зближує її з флорами Давньосередземної області.

За пристосуванням до водного фактора (Ellenberg et al., 1992) у флорі найчисленнішою є група мезофітів, у якій нараховуємо 733 видів (57,3%). Друге і третє місця належать гідрофітам (314; 24,6%) і мезоксерофітам (141; 11,0%). Співвідношення гігоморф має такий вигляд: (ксерофіти : мезоксерофіти : мезофіти : гідрофіти) 1,0 : 5,4 : 28,5 : 13,4. Висока частка гідрофітів (s.l., включає групу гідрофітів) пояснюється тим, що об'єктом досліджень є флора басейну річки.

За показником пристосування до засоленості (Scherfose, 1990; Ellenberg et al., 1992) найчисленнішими у флорі є глікофіти (1190; 93,1%). Другими за чисельністю є група агалінів (64; 5,0%). Далі знаходяться олігогаліни (18; 1,4%), мезогаліни (4; 0,3%) та полігаліни (3; 0,2%).

У флорі басейну за ознаками еколого-фітоценологічної структури (Ткачик, 1992) виділено 5 флороценокомплексів, зокрема лісо-чагарниковий (382; 29,9%), остепнено-лучний (601; 31,4%), гідрофільний (141; 11,0%), гідрофільний (34; 2,6%) та агро-рудеральний (321; 25,1%). У дисертації висвітлено систематичну, географічну, екологічну і біоморфологічну структури флороценокомплексів. У їх межах виділено 18 флороценотипів і 31 світу.

Екофлорологічний аналіз за ступенями гемеробності рослинних угруповань проведено на двох структурних рівнях: екофлорокомплексів першого та другого порядків. Серед екофлорокомплексів першого порядку найвищий ступінь видової різноманітності мають напівприродні комплекси - hemiagriophyton (747; 58,4%). Наступними є агрокультурні - ergasiophyton (658; 53,6%), техногенні - ересорфитон (548; 42,8%) та природні - holoagriophyton (476; 37,2%). Серед екофлорокомплексів другого порядку найвища кількість видів - на луках, у парках (β -euhemerophytum; 549; 42,9%), на залізничних коліях, обабіч автодоріг, на смітниках (polyhemerophytum; 545; 42,6%). Найменша кількість - у корінних екотопах з відсутнім видимим антропогенним впливом (ahemerophytum; 157; 12,3%), а також на покритті доріг, на дахах і стінах будинків (metahemerophytum; 41; 3,2%).

За рослинними поясами (Голубец, 1978) переважають види поясу дубових лісів (840; 65,7%) басейну, а за флористичними районами (Визначник рослин Українських Карпат, 1977) - Вулканічних Карпат (865; 67,6%).

АНАЛІЗ СІНАНТРОПНОЇ ФЛОРИ

Ми провели порівняльну оцінку найбільш цитованих класифікацій синантропних видів рослин А.Телунга (Thellung, 1912, 1915), Я.Корнася (Kornaś, 1968, 1977, 1982) і Ф.-Г.Шрюдера (Schröder, 1969), а також праць

останніх років - З.Мірека (Mirek, 1991) і А.Урбіша (Urbisz, 1994). На сьогодні меті комплексної оцінки не відповідає жодна з існуючих класифікацій. Цим зумовлена потреба в їх удосконаленні.

У роботі висвітлений новий варіант класифікації синантропних видів рослин (табл. 2).

Основу адвентивної флори становлять види з флористичних регіонів (Meusel et al., 1965) або регіонів міграційного походження, які приурочені, в основному, до аридних (субмеридіональна і меридіональна) зон земної кулі (80,2% від кількості видів адвентивної флори). Друге й третє місця посідають північно- та південноамериканські види, загальна кількість яких - 46 (16,3%).

На підставі результатів розподілу археофітів і кенофітів флори за регіонами міграційного походження видів, необхідно зазначити, що з XVI століття різко зросла кількість як натуралізованих, так і ненатуралізованих адвентів. На сучасному етапі вона продовжує зростати. Після XVI ст., порівняно з періодом до XVI ст., дещо зменшилась інтенсивність занесення видів із аридних зон земної кулі на досліджувану територію. Але для різних груп видів ця тенденція не є однозначною. Для центральноазіатських, понтійсько-південносибірських груп видів інтенсивність занесення зросла в 1,7-2,8 рази. Одночасно для макаронезько-середземноморських і східно-туранських зменшилася в 1,3-2,8 рази. Загальна кількість міграційних груп видів після XVI ст. зросла у 2,2 рази, що пояснюється, насамперед, пожвавленням транснаціональних торговельних зв'язків. Інтенсивність збільшення видового складу сільськогосподарських угідь протягом останніх кількох століть дещо зменшилася, незважаючи на появу шораз динамічніших і різноманітніших механізмів обробітку ґрунту.

Запропоновані нами для аналізу синантропних видів рослин критерії "ступінь гемеробності", "ступінь натуралізації", нові терміни: для апофітів - діа-, мета-, контамінаціоапофіти, для антропофітів - премета-, контамінаціо-, регресіофіти, а також група термінів для оцінки гемеробності дають змогу детальніше описувати і систематизувати синантропну фракцію флори.

Синантропна фракція флори басейну р.Латориця нараховує 927 видів, які належать до 408 родів і 87 родин. Загальна кількість синантропних видів на цій території становить 1146. У дисертації проаналізовано систематичну, географічну, біоморфологічну, екологічну, екофлорологічну структури синантропної фракції флори. На рівні загальних рис вони повторюють аналіз флори басейну, зберігаючи цілий ряд специфічних особливостей, які допомагають провести оцінку наслідків процесу синантропізації.

Таблиця 2. Класифікація синантропних видів рослин та їх кількісна характеристика у басейні р.Латориця (за Schröder, 1969; Komaš, 1982, модифіковано).

| Назва групи видів рослин | Кількість спонтанних видів: (%) | Кількість неспонтанних видів: (%) |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| Синантропи | 927 (100%) | 219 (100%) |
| Критерії поділу: | | |
| - міграційне походження видів | | |
| A. Апофіти | 644 (69,5%) | 18 (8,2%) |
| B. Антропофіти | 283 (30,5%) | 201 (91,8%) |
| A. Апофіти. | 644 (100%) | 18 (100%) |
| - ступінь гемеробності рослинних угруповань: | | |
| I. епикоапофіти | 274 (42,5%) | 17 (94,4%) |
| 1.а. метагемероапофіти | 27 (4,2%) | - |
| 1.б. полігемероапофіти | 274 (42,5%) | 17 (94,4%) |
| 2. ергазіоапофіти | 448 (69,6%) | 2 (11,1%) |
| 2.а. α-еугемероапофіти | 139 (21,6%) | - |
| 2.б. β-еугемероапофіти | 395 (61,3%) | 2 (11,1%) |
| 3. геміагіроапофіти | 469 (72,8%) | - |
| 3.а. α-мезогемероапофіти | 341 (53,0%) | - |
| 3.б. β-мезогемероапофіти | 308 (47,8%) | - |
| 4. голоагіроапофіти | 206 (32,0%) | - |
| 4.а. олігогемероапофіти | 206 (32,0%) | - |
| 4.б. агемероапофіти | 34 (5,3%) | - |
| - ступінь апофітизації: | | |
| 1. діапофіти | - | 18 (100%) |
| 2. спонтанапофіти | 644 (100%) | - |
| 2.а. метаапофіти | 587 (91,1%) | - |
| 2.б. контамінаціоапофіти | 57 (8,9%) | - |
| B. Антропофіти | 283 (100%) | 201 (100%) |
| - час занесення (міграції): | | |
| 1. археофіти | 116 (41,0%) | 8 (4,0%) |
| 2. кенофіти | 167 (59,0%) | 193 (96,0%) |
| - спосіб занесення (міграції) | | |
| 1. ксенофіти | 207 (73,1%) | 23 (11,4%) |
| 2. ергазіофітофіти | 76 (26,9%) | 178 (88,6%) |
| - ступінь гемеробності рослинних угруповань: | | |
| I. епекофіти | 272 (96,1%) | 188 (93,5%) |
| 1.а. метагемерофіти | 12 (4,2%) | - |
| 1.б. полігемерофіти | 271 (95,8%) | 188 (93,5%) |
| 2. ергазіофіти | 230 (81,3%) | 61 (30,3%) |
| 2.а. α-еугемерофіти | 177 (62,5%) | 40 (19,9%) |
| 2.б. β-еугемерофіти | 147 (51,9%) | 27 (13,4%) |
| 3. геміагірофіти | 90 (31,8%) | 6 (3,0%) |
| 3.а. α-мезогемерофіти | 77 (27,2%) | 6 (3,0%) |
| 3.б. β-мезогемерофіти | 46 (16,3%) | 1 (0,5%) |
| 4. голоагірофіти | 16 (5,7%) | 3 (1,5%) |
| 4.а. олігогемерофіти | 16 (5,7%) | 3 (1,5%) |
| 4.б. агемерофіти | 2 (0,7%) | - |
| - ступінь натуралізації: | | |
| 1. діафіти | - | 201 (100%) |
| 1.а. ефемерофіти | - | 171 (85,1%) |
| 1.б. преметафіти | - | 30 (14,9%) |
| 2. спонтаннеофіти | 283 (100%) | - |
| 2.а. метафіти | 183 (64,6%) | - |
| 2.б. контамінаціофіти | 93 (32,9%) | - |
| 2.в. регресіофіти | 7 (2,5%) | - |

НАСЛІДКИ СІНАНТРОПІЗАЦІЇ ФЛОРИ В БАСЕЙНІ р.ЛАТОРИЦЯ

У процесі синантропізації відбуваються зміни у порядку розміщення родин: на третє й четверте місце піднялися родини Cruciferae та Leguminosae, які є типовими середземноморськими родинами. Дещо нижче опинилася родина Rosaceae, у провідній десятці замість Cyperaceae появилася родина Chenopodiaceae. Відношення числа видів Compositae до числа видів Leguminosae синантропної фракції флори зменшується в 1,1 рази, відношення Compositae до Cyperaceae - зростає у 2,5 рази у порівнянні з усією флорою.

Трансформація флори впливає на зменшення частки таких родів як Carex, Hieracium, Galium, Festuca, Ranunculus, Rosa, збільшення - Chenopodium, Euphorbia, Geranium, Polygonum, Trifolium, Salix, Veronica, Vicia, Rumex.

Кількість зональних географічних елементів синантропної фракції зменшилася. Показник співвідношення суми гірських елементів до суми рівнинних зріс у 2,7 рази.

Унаслідок синантропізації зростає частка терофітів в 1,3 рази, а частка криптофітів й хамефітів спадає - в 1,2-1,4 рази.

Частка ксеромезофітів та ксерофітів синантропної фракції в 1,1-1,3 рази є вищою, гігрофітів у 1,2 рази - нижчою.

За показником пристосування рослин до засоленості частки агалінів, олігогалінів, полігалінів синантропної фракції флори в 1,3-1,5 рази вищі.

У межах екофлорокомплексів першого і другого порядків унаслідок синантропізації флори простежується тенденція зростання частки екофлорокомплексів техногенних й агрокультурних угруповань та спадання екофлорокомплексів природних угруповань.

Функціональні показники видового складу рослин (Корнаць, 1977; Протопопова, 1991) флористичних районів і рослинних поясів басейну (табл.3) свідчать як про нерівномірність трансформованості його рослинного покриву, так і про зменшення цієї трансформованості із зростанням висоти над рівнем моря. Індекси є числовим вираженням змінності флори у конкретних природно-історичних умовах басейну. Виявлено обмеженість використання індексу модернізації (М) в умовах субальпійського поясу. Наведені дані підтверджують гіпотезу В.Протопопової (1991) про існування відносної рівноваги нестабільного елемента у видовому складі синантропних фракцій флор, обмеженого порогом видової різноманітності. У флорі басейну переважають ознаки як напівприродних флор, так й агрокультурних (Бурда, 1991).

Наслідки досліджень дали змогу оцінити синантропізацію флори як складний антропофлорогенетичний процес, основу якого становить пристосу-

Таблиця 3. Функціональні показники флори басейну р.Латориця

| Показник | Роз-мір-ність | Флора басей-ну | Видовий склад рослин флористичних районів і рослинних поясів басейну | | | | | |
|--|---------------|----------------|--|-------|-------|---------|-------|------|
| | | | район * | | | пояс ** | | |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| Індекс синантропізації (S) | к-т | 283 | 264 | 213 | 100 | 224 | 94 | 3 |
| Індекс модернізації (M) | | 1,4 | 1,4 | 1,1 | 0,6 | 1,1 | 0,7 | 2 |
| Індекс лабільності (L) | к-т | 201 | 165 | 133 | 22 | 134 | 22 | 0 |
| Індекс антропогенізації (A) | % | 22,1 | 33,8 | 24,6 | 14,5 | 26,7 | 13,4 | 1,8 |
| Відносна рівновага нестабільного елементу (RBI) | | 0,236 | 0,243 | 0,189 | 0,044 | 0,194 | 0,043 | 0 |
| Співвідношення антропофітів до апофітів (ANT/AP) | | 0,44 | 0,64 | 0,43 | 0,25 | 0,48 | 0,23 | 0,03 |

Примітки:

- * флористичні райони: а - Закарпатська рівнина, б - Вулканічні Карпати, в - Східні Beskidi й низькі полонини;
- ** рослинні пояси: г - дубових лісів, д - букових лісів, е - субальпійський; к-т - кількість видів.

вання особин, популяцій та їх сукупностей до різноманітних антропогенних факторів. На рівні організму вона проявляється модифікаціями морфологічних ознак рослин тератогенного характеру (Бурда, 1991; Prots, 1996), на рівні популяції - зменшенням чисельності природно-історичних популяцій аборигенних видів, зміною їх параметрів та збільшенням чисельності й параметрів популяцій антропохорів. Визначено особливості натуралізації адвентивних видів і, як результат узагальнень, представлено схему основних етапів інвазії рослин (рис.2). Наведено 16 нових для Закарпаття видів. Серед них *Acroptilon repens* (L.) DC., *Euphorbia dentata* Michx., *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal, *Urtica cannabina* L. та ін. Дано коротку характеристику проявів дев'яти процесів синантропізації флори на рівні екосистеми.

ристичні заказники загальнодержавного значення - гт.Холмець, Лавачка, Обавський Камінь, пол.Бююуска та флористичні заказники місцевого значення - гт.Південна, Гостра, Великий Верх.

ВИСНОВКИ

1. Флора басейну р.Латориця нараховує 1279 видів, що належать до 528 родів і 116 родин. Виявлено 16 нових видів для Закарпаття. Систематична структура флори відображає бореальний з ознаками термофільності, маргінальний та середземноморський її характер.

2. У флорі басейну переважають рівнинні види. Низька частка ендемічних таксонів свідчить, що територія досліджень знаходиться поза межами головних осередків ендемізму Українських Карпат.

3. Біоморфологічна та екологічна структури флори підкреслюють її центральноєвропейський характер з впливом флори Давньосередземної області. Значна частка галофільних видів (89; 6,9%) за відсутності відповідних екотопів природного походження свідчить про високий ступінь трансформованості дослідженої флори.

4. У флорі басейну за ознаками еколого-фітоценологічної структури виділено 5 флороценокомплексів, 18 флороценотипів і 31 світу. Найчисленнішими за видовим складом є остепнено-лучний і лісо-чагарниковий флороценокомплекси. Як наслідок антропогенної трансформації добре вираженим є також агро-рудеральний флороценокомплекс.

5. Екофлорологічний аналіз відображає результат сумарної дії на рослинний покрив антропогенних чинників, характерних для дослідженої території. Найбільшими за видовим складом є напівприродні та агрокультурні екофлорокомплекси. Розподіл видів нагадує криву нормального розподілу та, загалом, відповідає кривій Гауса.

6. Аналіз розподілу флори за рослинними поясами і флористичними районами свідчить про її значну внутрішньотериторіальну гетерогенність. За рослинними поясами переважають види поясу дубових лісів басейну, а за флористичними районами - Вулканічних Карпат.

7. Серед адвентів переважають види з регіонів міграційного походження, які приурочені до аридних зон земної кулі. Після XVI століття, порівняно з періодом до XVI століття, дещо сповільнилися темпи занесення видів з цих зон, проте зросла загальна кількість міграційних груп видів. В останні десятиріччя людина все частіше використовує для оздоблення екзотичні види,

як з інших континентів, так і з оригінальних у флористичному відношенні й віддалених частин Євразії.

8. Зростання кількості спонтанних антропофітів відбувається внаслідок господарської діяльності, а неспонтанних - унаслідок навмисного культивування та дичавіння видів з культури.

9. Розподіл синантропних видів за ступенем гемеробності свідчить про переважну приуроченість апофітів до напівприродних й агрокультурних угруповань, антропофітів - до агрокультурних і техногенних, а за ступенями натуралізації та апофітизації - про високий потенціал інвазійних процесів. Натуралізація адвентів відбувається, переважно, у полігемеробних рослинних угрупованнях; у ряді від техногенних до природних угруповань частота її прояву зменшується.

10. Проведена класифікація синантропних видів рослин з використанням критерійного хорологічно-флорісторичного підходу, ступенів гемеробності рослинних угруповань та ознак натуралізації видів. Запропоновані критерії поділу підвищують детальність опису цих видів під час їх аналізу.

11. На підставі флорологічної оцінки наслідків синантропізації та їх проявів на рівнях організму, популяції й екосистеми встановлено, що вона відбувається за напрямками: зміни структурної організації флори, адаптації особин й популяцій до дії антропогенних факторів і наростання її динамічних тенденцій.

12. Функціональні показники видового складу рослин флористичних районів і рослинних поясів басейну свідчать як про нерівномірність трансформованості його рослинного покриву, так і про зменшення цієї трансформованості із зростанням висоти над рівнем моря. Опосередковане порівняння цих показників флори досліджуваної території та флори Карпат дає підставу для висновку про її вищий ступінь антропогенної змінності, а, також, потребу детальнішого вивчення синантропної фракції флори Українських Карпат із використанням сітково-координатного методу.

13. На основі досліджень запропонована схема основних етапів інвазії адвентивних видів як відображення циклічного і динамічного характеру натуралізації та поширення цих видів.

14. На підставі хорологічних досліджень встановлені інвазійні зони, які потребують відповідних карантинних заходів. З метою формалізації інформації щодо моніторингу антропофітів запропонована формула натуралізації.

15. У флорі басейну виявлено 72 види, занесених до Червоної книги України, та 320 таких, що потребують охорони. Для резервування з метою наступного заповідання запропоновано 9 об'єктів, загальною площею понад 5000 га.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Козак І.І., Проць Б.Г. Взаємопроникнення видів рослин лісових і лучних угруповань в Українських Карпатах // Укр.ботан.журн.- 1993.- 50, N1.- С.135-137.
2. Prots' B. The problems of antropophytes monitoring // Methods of monitoring of the nature in the Carpathian National Parks and Protected Areas: Proceeding of an International Conference of the Association of Carpathian National Parks and Protected Areas (Rachiv, October, 18-21, 1995).- Rachiv, 1996.- P.87-90.
3. Prots' B. Floristical diversity in the Latoritsa river basin (Ukrainian Carpathians) // Preservation of natural diversity in transboundary protected areas: Proceeding of an International Workshop (May, 16-24, 1994, Poland).- National Academy Press, D.C.Washington, 1996.- P.237-244.
4. Мамчур З.І., Проць Б.Г. Поведінка вищих рослин в умовах урбанізації // Укр. ботан. журн.- 1996.- 53, N5.- С. 611-614.
5. Drescher A., Prots B. *Impatiens glandulifera* Royle. im südöstlichen Alpenvorland - Geschichte, Phytosoziologie und Ökologie // Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, Band 126, 1996.- S.145-162.
6. Гузік Я, Протопопова В.В., Кагало О.О., Проць Б.Г., Моїсеєнко І.І., Шевера М.В. Нові локалітети карантинного бур'яну *Euphorbia dentata* Michx. в Україні // Укр. ботан. журн.- 1997.- N3.- С.280-283.
7. Загультський М.М., Проць Б.Г. До питання про стан ценопопуляцій рідкісних видів рослин на урбанізованих територіях (на прикладі орхідних міст Львова та Мукачєва) // Проблеми урбоекології і фітомеліорації: Тези доп. наук.-практ. конф. (Львів, 10-12 вересня 1991р.).- Львів, 1991.- С.72.
8. Проць Б.Г. До оцінки стратегії *Ambrosia artemisifolia* L. // Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку: Тези доп. Міжнар. наук. конф. (Кривий Ріг, травень 1993р.).- Донецьк, 1993.- С.50-51.
9. Загультський М.М., Проць Б.Г. Стан популяцій *Dactylorhiza majalis* (Orchidaceae) в умовах промислового середовища (на прикладі міст Львова і Мукачєва) // Там же.- С.28-29.
10. Проць Б.Г. Натуралізація видів як один з шляхів підвищення ресурсного потенціалу флори Українських Карпат // Карпати - український міст в Європу: проблеми і перспективи: Тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 22-24 вересня 1993р.).- Львів, 1993.- С.164-166.
11. Проць Б.Г. Флористичний резерват г.Ловачка (Закарпаття) // Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду: Тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 25-річчю

Карпатсько-го біосферного заповідника (Рахів, 11-15 жовтня 1993р.).- Рахів, 1993.- С.57-58.

12. Ткачик В.П., Проць Б.Г. Про флористичне зонування Українських Карпат // Актуальні проблеми ботаніки й екології: Тези доп. конф. молодих учених і спеціалістів (Ялта, 18-20 жовтня 1993р.).- Київ, 1993.- С.45.

13. Проць Б.Г. Кенофіти як індикатори синантропізації флори // Там же.- С.72.

14. Проць Б.Г. Проблеми класифікації окультурених (гемеробних) територій // 46-та наук.-тех. конф. Укр.ДЛТУ (лісгосподарська секція): Матер. доп. конф. (Львів, 27-29 січня 1994р.).- Львів, 1994.- С.183-184.

15. Проць Б.Г. Вплив вигоптунання на морфологічні параметри *Dactylophiza majalis* (Orchidaceae) // Охорона генофонду рослин в Україні: Тези доп. наук. конф. (Кривий Ріг, травень 1994р.). - Донецьк, 1994.- С.45-46.

16. Prots' B. Processes of flora's synanthropization in urbanization circumstances (as exemplified Transcarpathians urboecosystems) // Урбанізація як фактор змін біогеоценотичного покриву: Матер. доп. конф. (Львів-Яремча, 21-23 вересня 1994р.). - Львів, НВТ Академекспрес.- С.66.

17. Prots' B. Synanthropic flora of Svaljava (the Transcarpathians) // Там же.- С.67-68.

18. Проць Б.Г., Козак І.І. Проблеми оцінки гемеробності (окультуреності) екосистем і їх значення для рекреації у межах Трускавецької курортної зони // Нові підходи до організації і проведення лікування, реабілітації та рекреації в умовах курорту: Матер. доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (Трускавець, жовтень 1995р.).- Трускавець, 1995.- С.76-78.

19. Prots' B. Valuation of expansive tendencies of the anthropophytes // Sustainable Development: Environmental Pollution and Ecological Safety: Abstracts (Dnepropetrovsk, December 4-8, 1995).- Dnepropetrovsk, 1995.- P.114.

20. Проць Б.Г., Дрешер А. *Impatiens glandulifera* Royle. у південно-східній Австрії і на Закарпатті (Україна) // Проблеми ботаніки і мікології на порозі третього тисячоліття: Матер. X з'їзду Українського ботанічного товариства (Полтава, 22-23 травня, 1997р.).- Київ.- С.44-45.

Prots' B.H. Flora of the Latorytsa river basin (in Ukraine limits).- Manuscript.

Ph.D. (Biol. Sc.) Degree Thesis, the speciality 03.00.05. - botany.- The Uzhgorod State University, Ministry of Education of Ukraine, Uzhgorod, 1997.

The thesis is devoted to the questions of the inventorizational, chorological and structural investigations of the basin flora and it's synanthropic fraction, evaluation and definition of synanthropization consequences, as well as to the economy significance and flora protection. One of the main floristic directions - the anthropogenic flora transformation - is developed in the work. The basin flora includes 1279 species, 528 genera, 116 families. The systematic, geographical, biomorphological, ecologic-phytocoenotical, ecoflorological flora analysis' have been carried out, as well as it's distribution analysis according to the vegetation belts and floristic districts. The classification of synanthropic plant species, the scheme of main stages of advents invasion, their naturalization formula are presented. The florological evaluation of synanthropization has been conducted. The additions to the structure of the natural-reservational fund have been done.

Проць Б.Г. Флора басейна р.Латорица (в пределах Украины).- Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05 - ботаника.- Ужгородский государственный университет, Министерство Образования Украины, г.Ужгород, 1997.

Диссертация посвящена вопросам инвентаризационного, хорологического и структурного изучения флоры бассейна и ее синантропной фракции, оценке и определению последствий синантропизации, а также хозяйственному значению и охране флоры. В работе развивается одно из основных направлений флористики - антропогенная трансформация флоры. Флора бассейна насчитывает 1279 видов, 528 родов, 116 семейств. Выполнены систематический, географический, биоморфологический, эколого-фитоценотический, экофлорологический анализы флоры, а также анализ ее распределения за растительными поясами и флористическими районами. Представлены классификация синантропных видов растений, схема основных этапов инвазии адвентов и формула их натурализации. Проведена флорологическая оценка синантропизации. Сделаны дополнения к структуре природно-заповедного фонда.

Ключові слова: Закарпаття, басейн р.Латорица, флора, структура, синантропізація, класифікація, інвазія, моніторинг, рідкісні види, охорона.

32345

Ав 38.365

Підписано до друку 9. 08. 1997. Формат 60x84/16.
Папір друкарський. Друк офсетний.
Обсяг 1.0.д.а. Замовлення. Тираж 100 прим.
Безкоштовно.
Львівська міська рада,
290008, м.Львів, пл. Ринок, 1